

Klausur Mathematik: LU 8.14 Wurzeln

Nr. ____

Name/Klasse: _____ Datum: _____ Zeit: ____ 'Unterschrift

Punkte: _____ Note: _____ Persönlicher Notenstand: _____ der Eltern: _____

Selbsteinschätzung:

Verständnis vom Thema: 5 4 3 2 1 Lerneinsatz Prüfung 5 4 3 2 1 oder ____ min
 Allg. Befinden: 5 4 3 2 1 Aufmerksamkeit in Schule 5 4 3 2 1

Bem.: Achte auf übersichtliche Darstellung und Lösungswege sowie Schrift. **Ohne Taschenrechner!**

1. Aufgabe: 2 P.

Welche der Zahlen 200, 201, 202, ... 400 haben eine natürliche Wurzel?

(Beispiel: $\sqrt{9} = 3$ ist natürlich.)

225, 256, 289, 324, 361

2. Aufgabe: 2 P.

Welche der folgenden Aussagen über Quadratzahlen sind korrekt? Kreise den Buchstaben ein, falls die Aussage stimmt!

- A** Die Wurzeln von geraden Quadratzahlen sind ebenfalls gerade.
- B** In der Quadratzahlenfolge 1, 4, 9, 16, 25, ... ist jede zweite Zahl ungerade.
- C** Die letzte Ziffer einer Quadratzahl ist nie eine 2 oder eine 3.
- D** Eine Quadratzahl hat höchstens doppelt so viele Stellen wie ihre Wurzel.

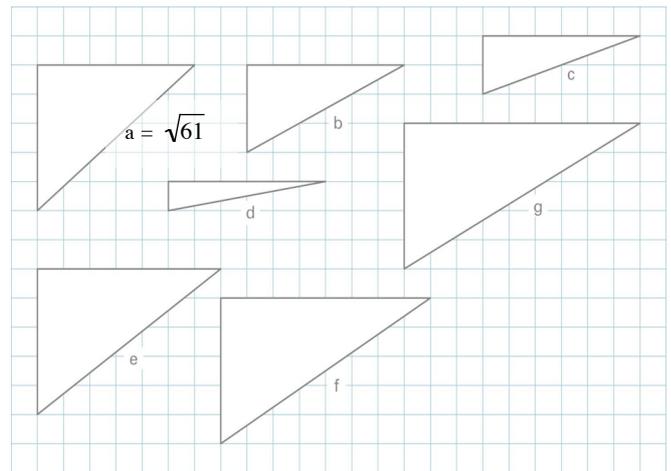
3. Aufgabe: 6 P.

Jeweils drei Terme haben den gleichen Wert. Bestimme ihn. Welcher Term bleibt übrig? Streiche diesen Wert durch!

	1. Term	2. Term	3. Term	4. Term	Wert
A	$\frac{\sqrt{25} - \sqrt{9}}{2}$	$\sqrt{25 - 9}$	$\sqrt{16}$	$16 : \sqrt{16}$	4
B	$\sqrt{200} : \sqrt{2}$	$\sqrt{100}$	$\sqrt{50} + \sqrt{50}$	$\sqrt{1000} : \sqrt{10}$	10
C	$\frac{\sqrt{60}}{\sqrt{60}}$	$\frac{\sqrt{4} \cdot \sqrt{15}}{\sqrt{60}}$	$\frac{\sqrt{120}}{2}$	$\frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{30}}{\sqrt{60}}$	$\sqrt{60}$

3. Aufgabe: 6 P.

Bestimme die Längen der Strecken b, c, d, e, f, g.



$$\begin{aligned}
 b &= \sqrt{3^2 + 6^2} = \sqrt{45} \\
 c &= \sqrt{2^2 + 6^2} = \sqrt{40} \\
 d &= \sqrt{1^2 + 6^2} = \sqrt{37} \\
 e &= \sqrt{5^2 + 7^2} = \sqrt{74} \\
 f &= \sqrt{5^2 + 8^2} = \sqrt{89} \\
 g &= \sqrt{5^2 + 9^2} = \sqrt{106}
 \end{aligned}$$

5. Aufgabe: 8 P. pro F – 1P.

Berechne die Wurzeln.

A $\sqrt{9}$ $\sqrt{900}$ $\sqrt{90\,000}$ $\sqrt{9\,000\,000}$
 = **3** = **30** = **300** = **3000**

B $\sqrt{4}$ $\sqrt{0.04}$ $\sqrt{0.000\,4}$ $\sqrt{0.000\,004}$
 = **2** = **0.2** = **0.02** = **0.002**

C $\sqrt{0.36}$ $\sqrt{0.09}$ $\sqrt{0.16}$ $\sqrt{0.25}$
 = **0.6** = **0.3** = **0.4** = **0.5**

D $\sqrt{0.81}$ $\sqrt{1}$ $\sqrt{1.21}$ $\sqrt{1.44}$
 = **0.9** = **1** = **1.1** = **1.2**

6. Aufgabe: 4 P.

Finde alle Zahlen zwischen 1 und 3, deren Wurzeln Dezimalbrüche mit einer Stelle nach dem Komma sind.

Beispiel: $\sqrt{3.24} = 1.8$

$$\begin{aligned}\sqrt{1.21} &= 1.1 \\ \sqrt{1.96} &= 1.4 \\ \sqrt{2.89} &= 1.7\end{aligned}$$

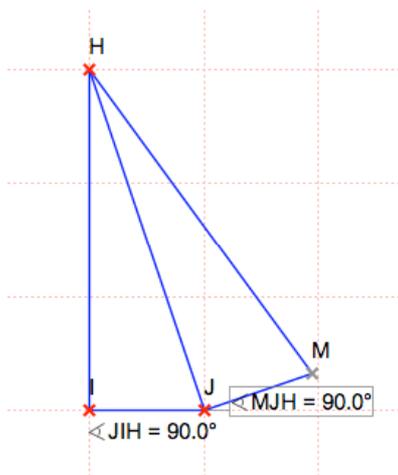
$$\begin{aligned}\sqrt{1.44} &= 1.2 \\ \sqrt{2.25} &= 1.5\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sqrt{1.69} &= 1.3 \\ \sqrt{2.56} &= 1.6\end{aligned}$$

7. Aufgabe: 6 P.

Zeichne mit Hilfe von rechtwinkligen Dreiecken diese Längen.

$$\sqrt{2} \text{ cm} \quad \sqrt{3} \text{ cm} \quad \sqrt{10} \text{ cm} \quad \sqrt{11} \text{ cm}$$



8. Aufgabe: 6 P.

Ziehe die Wurzel aus diesen Zahlen und Termen.

A $\sqrt{2^2} = 2$ $\sqrt{5^2} = 5$ $\sqrt{7^2} = 7$ $\sqrt{100^2} = 10$

B $\sqrt{2^4} = 2^2$ $\sqrt{5^4} = 5^2$ $\sqrt{7^6} = 7^3$ $\sqrt{10^8} = 10^4$

C $\sqrt{2a^2} = \sqrt{2} \cdot a$ $\sqrt{(2a)^2} = 2a$ $\sqrt{(4a)^4} = (4a)^2$ $\sqrt{100a^2} = 10a$

9. Aufgabe: 4 P.

Welche Zahlen aus 0, 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 4.5, 5 erfüllen jeweils diese Bedingungen?

- A Die Zahl ist gleich gross wie das Quadrat der Zahl ($x = x^2$)
Lösung: **1**
- B Die Wurzel aus der Zahl ist grösser als die Zahl ($\sqrt{x} > x$).
Lösung: **0.5**
- C Das Doppelte einer Zahl ist gleich gross wie das Quadrat der Zahl ($x + x = x^2$).
Lösung: **2**
- D Die Wurzel einer Zahl ist eine natürliche Zahl.
Lösung: **1 - 4**

